

Catch the relation between prominence and x-ray - Study solar chromosphere and corona -

プロミネンスと X 線 の 関 係 を 追 う ！

～太陽の彩層とコロナの研究～

宮崎県立都農高等学校 天文科学同好会

藤原 宏太

Miyazaki Ttuno High School Astronomical Club

Kota Fujiwawa

1. はじめに 1. Introduction

私は、天文科学同好会の一員です。天文科学同好会なので星を観察したいのですが、夜にしか見られないので、地球を照らしてくれる太陽を研究してみようと思いました。(でも、月に一度の星見会や流星観測会もしています。)

2. 研究の概要 2. Outline of Study

今回私は、都城にあるたちばな天文台で太陽プロミネンスの観測を行いました。プロミネンスは、太陽の彩層という部分に見る事ができ、 $H\alpha$ フィルターをつけた望遠鏡が必要です。この時に得られた画像と「ひので衛星」が撮影した X 線画像、国立天文台の $H\alpha$ 画像を比較し、プロミネンスの動きがどう変化しているのかを研究しました。

3. 観測方法 3. Observation Method

たちばな天文台に行き、10cm の望遠鏡に $H\alpha$ フィルター (ラント社製) と、デジタルカメラを取り付けて、太陽表面のプロミネンスを撮影しました。撮影は7月21日と26日に行いましたが、天候の影響で26日しか画像が得られませんでした。日差しの強い中、暗幕をかぶって画像を確認しながら撮影するので、大変暑いです。

ひので衛星のデータは「ひので衛星とっしょに太陽を観測しよう2014」というイベントに参加して得る事ができました。期間は7月23日～28日分です。必要に応じて、更に得る事ができます。

国立天文台の画像はホームページで公開されており、許可を得て研究に使わせて頂きました。こちらも、期間は7月23日～28日分です (ただし24日分は無し)。必要に応じて、更に得る事ができます。

これらの画像を比較して、プロミネンスの変化と、その周囲の X 線の変化を調べました。



4. 観測結果

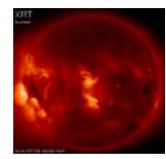
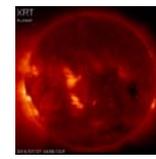
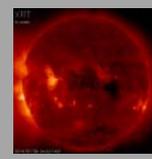
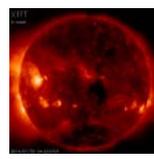
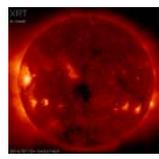
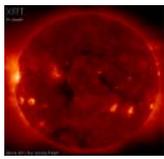
観測結果は右ページの図のようになりました。

4. Observation Results

画像のまとめ

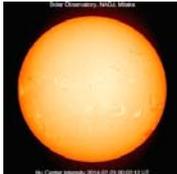
Hinode

ひの
で

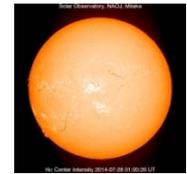


NAOJ
Ha

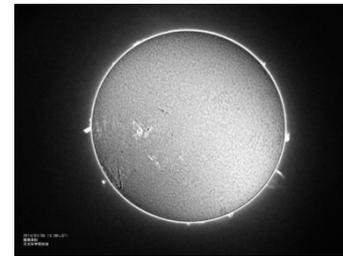
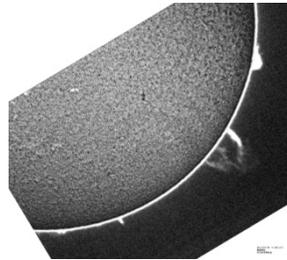
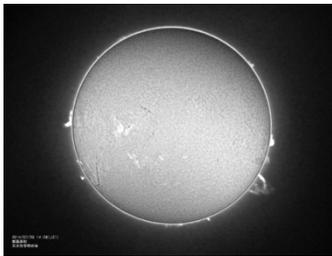
国立
天文
台



観測無し



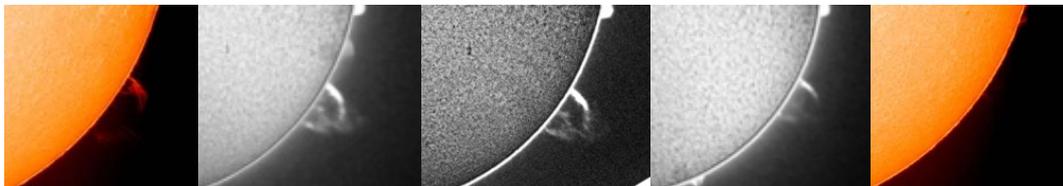
Tono High School
Ha



私は26日に太陽を撮影しました。それぞれ左から 14:28、14:39 (拡大)、15:39 に撮影された画像です。撮影したデータは見にくい上に、向きもずれていたため、パソコンで画像処理を施し、比較しやすくしました。

5. 考察とまとめ 5. Discussion and Summary

私は、2014年8月23日~28日の間の太陽表面の変化を確認しました。すると、国立天文台の画像で、プロミネンスの激しい変化をみる事ができました。特に、26日の太陽の右下に大きなプロミネンスが発生していましたが、27日には消えています。しかし、私はこの間のプロミネンスの様子を撮影することに成功していました。その結果、短時間で形を変えるプロミネンスを確認しました。I had confirmation on a prominence of which feature violently changes for a short time with NAOJ and our data.



9:07

14:28

14:39

15:39

翌 9:45

プロミネンスの動きが激しい部分では、フレアが発生すると聞きました。H α フィルターを使って、リアルタイムにプロミネンスの状況を確認すれば、フレアなどの地球に害を及ぼす現象に備える事ができるかもしれないと考え、ひので衛星のX線画像を確認しましたがこの前後でX線の激しい放出はありませんでした。今後は、フレア出現についても良く研究していこうと思います。

I checked x-ray images and couldn't confirm eruptive events before and after the violent change of prominence, In future, I study appearance of solar flares in details.